



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

T A
Č R

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – PROSTŘEDÍ PRO ŽIVOT Praha 16.- 17. září 2021

Ministerstvo životního prostředí

DECOMPOSE

Vývoj efektivních nástrojů pro minimalizaci vzniku demoličního odpadu



 **Moravostav**

Pavel Tesárek, Zdeněk Prošek a kol.



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

T A
Č R

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – PROSTŘEDÍ PRO ŽIVOT Praha 16.- 17. září 2021

Ministerstvo životního prostředí

DECOMPOSE

TA ČR Prostředí pro život č. SS03010302 **Vývoj efektivních nástrojů pro minimalizaci vzniku stavebního a demoličního odpadu, jeho monitoring a opětovné využití (2021-2023).**



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**



KŮ
100 LET
KLOKNEROVA
ÚSTAVU ČVUT
V PRAZE



**UNIVERZITNÍ
CENTRUM
ENERGETICKY
EFEKTIVNÍCH BUDOV
ČVUT V PRAZE**



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

Aplikační garant:
Odbor průmyslové ekologie MPO



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

T A
Č R

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – PROSTŘEDÍ PRO ŽIVOT Praha 16.- 17. září 2021

Ministerstvo životního prostředí

DECOMPOSE

ÚVOD

Stavba – demolice – odpad/surovina – nová stavba



Demolice objektu Vyškov

Stavební demoliční odpad

SDK žb. konstrukce



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

T A
Č R

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – PROSTŘEDÍ PRO ŽIVOT Praha 16.- 17. září 2021

Ministerstvo životního prostředí

DECOMPOSE

Výstupy/výsledky projektu

Technické podklady a metodiky: 7

Souhrnné výzkumné zprávy: 3

Články v odborných časopisech: 2

Certifikovaná metodika: 1

Ověřená technologie: 1

V1 Souhrnná výzkumná zpráva o možnostech zvyšování využití stavebních a demoličních odpadů ve stavebnictví

V2 Podklady pro technický předpis pro posuzování vlastností recyklovaného kameniva do betonu - navázaný na přípravu normy pro recykláty do betonů.



Výstup V3: WASTE FORUM 3/2021, s. 176-186. Zdeněk Prošek a kol.: Současné možnosti zvyšování využití stavebního a demoličního odpadu ve stavebnictví.

Zdeněk PROŠEK, Tereza PAVLŮ, Milan RYDVAL, Jan VALENTIN, Martin LIDMILA, George KARRA'A, Jiří PODOLSKÝ, Jan FOLTÝN, Pavel TESÁREK: Současné možnosti zvyšování využití stavebního a demoličního odpadu ve stavebnictví

Současné možnosti zvyšování využití stavebního a demoličního odpadu ve stavebnictví

Zdeněk PROŠEK^a, Tereza PAVLŮ^b, Milan RYDVAL^c, Jan VALENTIN^d, Martin LIDMILA^e, George KARRA'A^f, Jiří PODOLSKÝ^g, Jan FOLTÝN, Pavel TESÁREK^h

^a České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební, Thákurova 7, 166 29 Praha 6, e-mail: zdenek.prosek@fsv.cvut.cz

^b České vysoké učení technické v Praze, Univerzitní centrum energeticky efektivních budov, Třínečká 1024, 273 43 Buštěhrad

^c České vysoké učení technické v Praze, Kloknerův ústav, Šolínova 7, 160 00 Praha 6-Dejvice

^d Lavaris, s.r.o., Areál Šroubáren 43, 252 66 Libčice nad Vltavou

^e Moravostav Brno, a.s., Maříkova 1899/1, 621 00, Brno-Řečkovice

^f Tomáš STRAUB, s.r.o., Ostravská 1847, 748 01 Hlučín

Souhrn

Předložený článek je zaměřený na současné trendy ve stavebnictví, které jsou spojeny s využitím stavebního a demoličního odpadu, a to opětovně ve stavebnictví, jak v pozemním stavitelství, tak v dopravní infrastruktuře. V souladu s principy udržitelného rozvoje jsou hledány další moderní a perspektivní způsoby na efektivní využití stavebního a demoličního odpadu. Celosvětovou snahou je využit co největší množství odpadu a minimalizovat, v ideálním případě úplně zakázat skládkování. V článku jsou prezentovány nové možnosti s dalším potenciálem a jsou zde představeny příklady experimentálního výzkumu provedené na ČVUT v Praze v několika posledních letech. Konkrétně jsou představeny dílčí výsledky ze čtyř různých výzkumů.

Zdeněk PROŠEK, Tereza PAVLŮ, Milan RYDVAL, Jan VALENTIN, Martin LIDMILA, George KARRA'A, Jiří PODOLSKÝ, Jan FOLTÝN, Pavel TESÁREK: Současné možnosti zvyšování využití stavebního a demoličního odpadu ve stavebnictví

Tabulka 5: Doporučená užití RSM v silničních stavbách (dle TP 210).

Typ RSM	Použití v silničních stavbách									
	AV	CB	Nestmelené podkladní vrstvy				Stmelené podkladní vrstvy	Prolévané podkladní vrstvy		Podloží, zemní těleso ¹⁾
			MZK	ŠD _A	ŠD _B	MZ		kostra	výpň	
Recyklát z betonu	ano	p / ne	ano	ano	ano	p / ano	ano	p / ano		
Recyklát ze zdiva	ne	ne	ne	p / ne	ano	p / ano	ano	p / ne	p / ano	ano
Recyklát směsný	ne	ne	ne	ne	ne	ano	ano	ne	ano	ano
Recyklát z vozovek	ano	p / ano	ano	ano	ano	p / ano	ano	p / ano		
Recyklát asfaltový	ano	ne	p / ano	ano	ano	p / ne	ano	p / ne		

Vysvětlivky:
p: podmíněčně použitelný (omezené např. z technologických, ekonomických nebo environmentálních důvodů)
AV: asfaltové vrstvy vozovek pozemních komunikací; CB: cementobetonové kryty vozovek pozemních komunikací.

¹⁾ Zrnitý materiál do podloží vozovek, vrstvených násypů (ztužující vrstva), případně nezpevněných krajnic vozovky pozemních komunikací



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

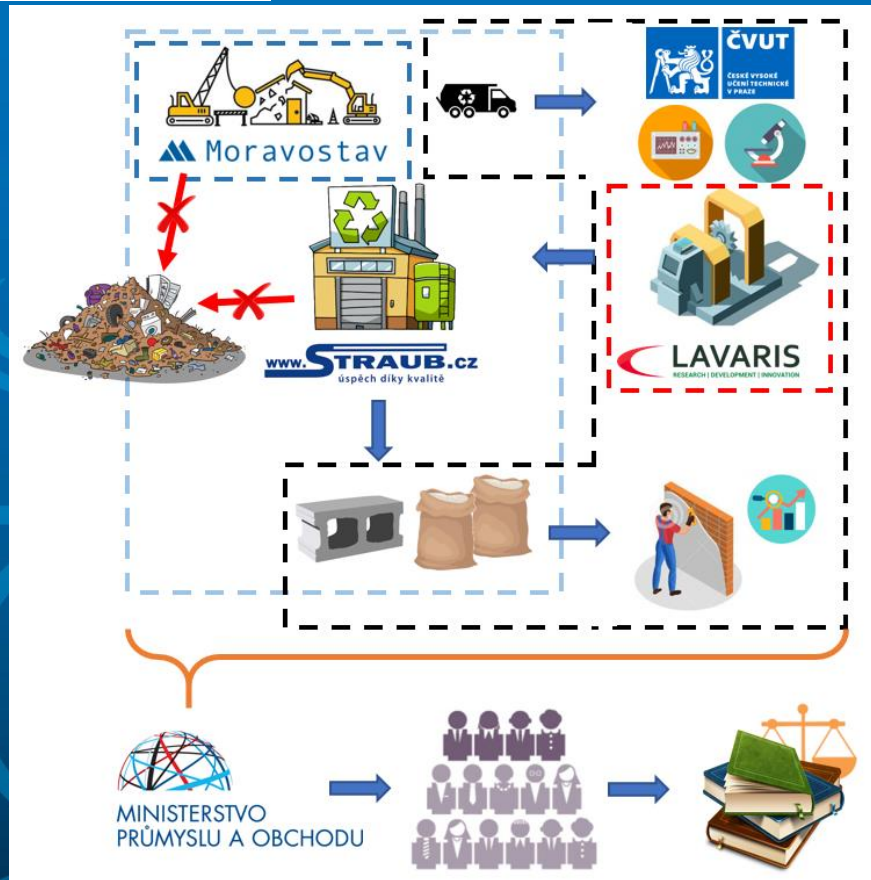
T A
Č R

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – PROSTŘEDÍ PRO ŽIVOT Praha 16.- 17. září 2021

Ministerstvo životního prostředí

DECOMPOSE

Koncepce řešení





ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

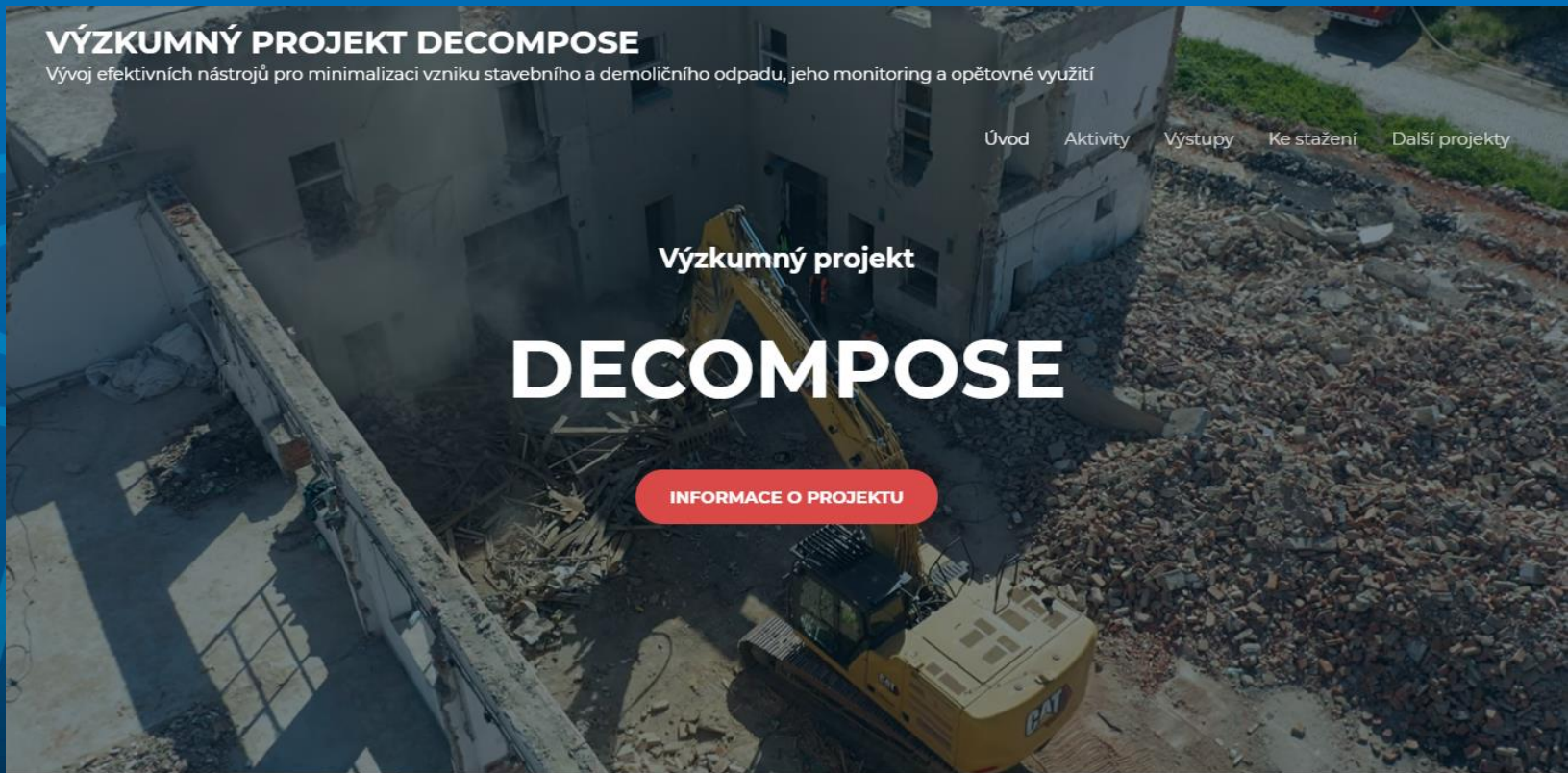
T A
Č R

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – PROSTŘEDÍ PRO ŽIVOT Praha 16.- 17. září 2021

Ministerstvo životního prostředí

DECOMPOSE

Web projektu: <https://decompose.fsv.cvut.cz/>





ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

T A
Č R

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – PROSTŘEDÍ PRO ŽIVOT Praha 16.- 17. září 2021

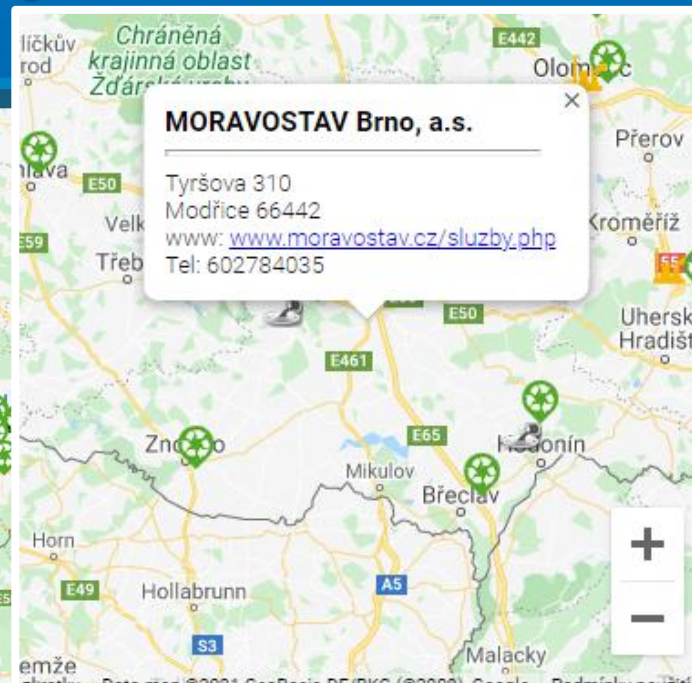
Ministerstvo životního prostředí

DECOMPOSE

Údržba a aktualizace Katalogu druhotných materiálů

VYSVĚTLIVKY:

- Hlavní výroba
- Odkaliště/úložné zařízení
- Recyklační centrum
- Elektrárna/teplárna:**
 - Fluidní spalování
 - Mokrý vápencový výpírka
 - Polosuchá metoda



<http://recyklatyvdoprave.fsv.cvut.cz/>



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

T A
Č R

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – PROSTŘEDÍ PRO ŽIVOT Praha 16.- 17. září 2021

Ministerstvo životního prostředí

DECOMPOSE

Nové „nástroje“ kromě podkladů pro legislativu:

Efektivní využití různých typů recyklátů – nejen SDO.

Recyklační středisko Modřice BR, CR, SR (Moravostav)

Dálnice D5

Železobetonové prefabrikáty (Tomáš Straub)

SDO z hald po Tornádu (lokalita Moravská Nová Ves)

Využití dronů při monitoringu staveb a hald.

Rozpoznávání materiálů.

Dekompozice (dekonstrukce budov/ stávajících hald- skládek).



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

T A
Č R

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – PROSTŘEDÍ PRO ŽIVOT Praha 16.- 17. září 2021

Ministerstvo životního prostředí

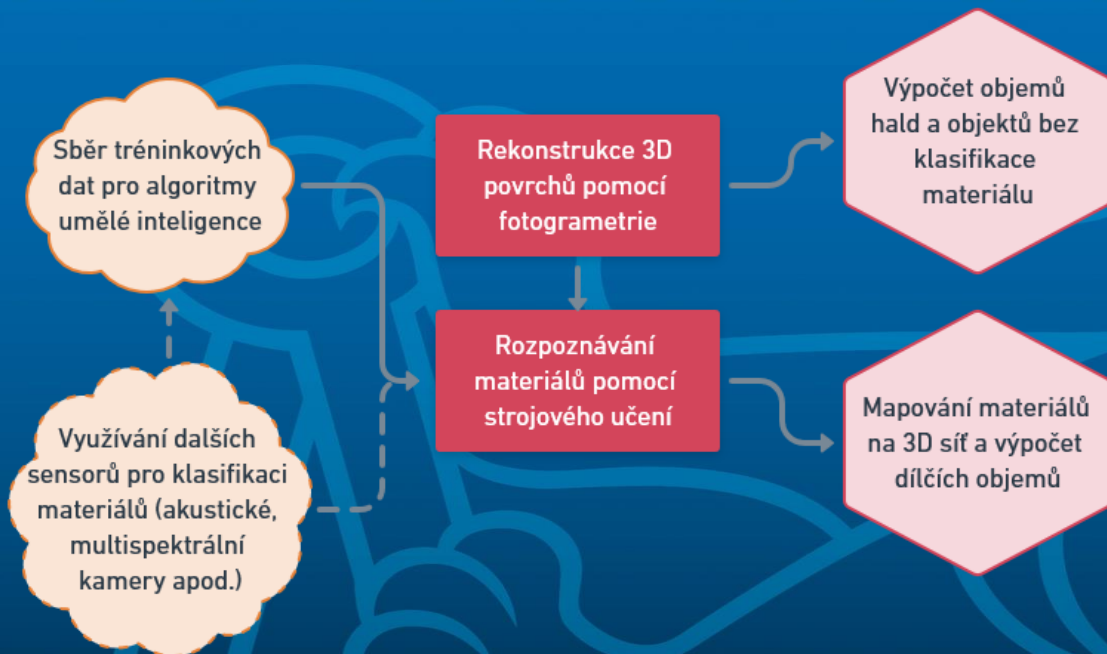
DECOMPOSE

**Dekompozice segmentu obvodového pláště budovy
Fasáda UCEEBu, otvor 3,0 × 3,3 m.
Lehčené bloky s recyklovaným betonem.
Vnější kontaktní zateplení/provětrávaná fasáda.
Ověření 100% zrecyklování.**





Využití dronů pro monitoring hald a objektů





ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

T A
Č R

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – PROSTŘEDÍ PRO ŽIVOT Praha 16.- 17. září 2021

Ministerstvo životního prostředí

DECOMPOSE

Monitoring demolice budovy a sběr dat pro klasifikaci materiálů stavebního a demoličního odpadu

Objekt před demolicí Vyškov

Recyklační středisko spol. Moravostav a.s. v Modřicích





ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

T A
Č R

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – PROSTŘEDÍ PRO ŽIVOT Praha 16.- 17. září 2021

Ministerstvo životního prostředí

DECOMPOSE

Rozpoznávání materiálů v SDO





ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

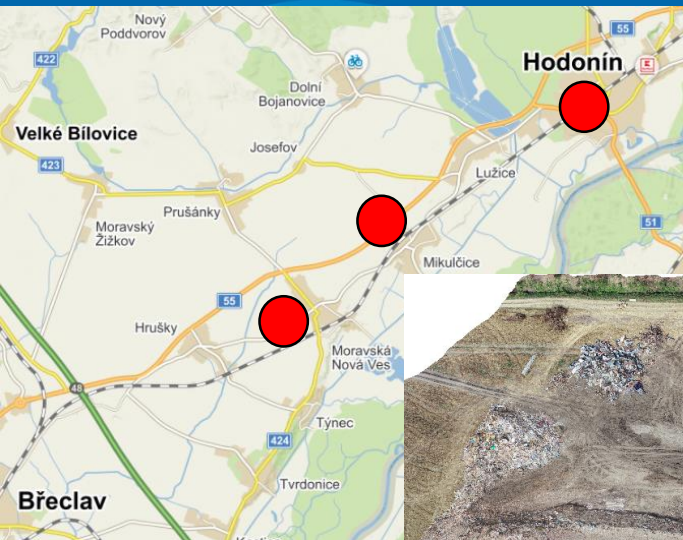
T A
Č R

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – PROSTŘEDÍ PRO ŽIVOT Praha 16.- 17. září 2021

Ministerstvo životního prostředí

DECOMPOSE

Monitoring hald po tornádu na Moravě (spolupráce z JmK) Moravská N. Ves, Mikulčice a Hodonín – 2 zaměření





ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

T A
Č R

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – PROSTŘEDÍ PRO ŽIVOT Praha 16.- 17. září 2021

Ministerstvo životního prostředí

DECOMPOSE

Poděkování

T A
Č R

Ministerstvo životního prostředí

Děkuji za pozornost

<https://decompose.fsv.cvut.cz/>